一般選抜 全学統一方式 前期 （2025年2月3日実施）

数 学

設問番号			解答記号	正答
問題Ⅰ	問1	(1)	ア	③
			イ	⑥
			ウ	⓪
		(2)	エ	③
			オ	①
			カ	⓪
			キ	④
	問2		ク	②
			ケ	⑤
			コ	⑧
			サ	②
			シ	①
			ス	⑧

設問番号			解答記号	正答
問題Ⅰ	問3	(1)	セ	⑥
			ソ	⓪
			タ	⑥
		(2)	チ	①
			ツ	②
			テ	⓪
			ト	③
	問4	(1)	ナ	①
			ニ	⑥
		(2)	ヌ	②
			ネ	⑧
			ノ	⑧
		(3)	ハ	⑦
			ヒ	②

※問題Ⅱ（記述式）は次ページに記載

一般選抜 全学統一方式 前期 （2025年2月3日実施）

数　学　　　問題Ⅱ（記述式）解答例

$f'(x) = 6x^2 - 6(a+1)x + 6a$

$= 6\{x^2 - (a+1)x + a\} = 6(x-a)(x-1)$

$f'(x) = 0$ とすると，$x = a, 1$ である。

- $a \leqq 0$ のとき，$0 < x < 1$ で $f'(x) < 0$ であるから，$f(x)$ は $0 \leqq x \leqq 1$ において単調に減少する。
  したがって $x = 0$ のとき最大値 $f(0) = 0$ をとり，$x = 1$ のとき最小値 $f(1) = 3a - 1$ をとる。
- $0 < a < 1$ のとき $f(x)$ は $x = a$ で極大値 $f(a) = -a^3 + 3a^2$ をとり $0 \leqq x \leqq 1$ における最大値となる。

  増減表：

x	0	…	a	…	1
$f'(x)$		+	0	−	
$f(x)$	0	↗	$-a^3 + 3a^2$	↘	$3a - 1$

  $0 < a < \frac{1}{3}$ のとき $f(0) > f(1)$ となり，$x = 1$ のとき最小値 $3a - 1$ をとる。
  $a = \frac{1}{3}$ のとき $f(0) = f(1)$ となり，$x = 0, 1$ で最小値 0 をとる。
  $\frac{1}{3} < a < 1$ のとき $f(0) < f(1)$ となり，$x = 0$ で最小値 0 をとる。
- $a \geqq 1$ のとき，$0 < x < 1$ で $f'(x) > 0$ であるから，$f(x)$ は $0 \leqq x \leqq 1$ において単調に増加する。
  したがって $x = 1$ で最大値 $f(1) = 3a - 1$ をとり，$x = 0$ で最小値 $f(0) = 0$ をとる。

以上より，

$$\begin{cases} a \leqq 0 \text{ のとき最大値 } 0,\ \text{最小値 } 3a-1 \\ 0 < a < \frac{1}{3} \text{ のとき最大値 } -a^3+3a^2,\ \text{最小値 } 3a-1 \\ \frac{1}{3} \leqq a < 1 \text{ のとき最大値 } -a^3+3a^2,\ \text{最小値 } 0 \\ a \geqq 1 \text{ のとき最大値 } 3a-1,\ \text{最小値 } 0 \end{cases}$$

※記述式問題の解答例は一例です。その他に別解がある場合があります。